广播中心播控系统数字化和网络化技术

摘　要：随着时代的变化与发展，根据广电总局的相关要求，广播电台加快了台内数字化以及网络化的进程。但是在今后的发展过程中，广播电台如何实现真正意义上的数字化以及网络化，依旧是广播电台必须要解决的一个难题。本文主要围绕广播中心播控系统，就数字化技术以及网络化技术进行简要的探析。

关键词：广播电台；播控传输数字化；网络化技术
中图分类号：G202　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2017）05-111-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2017.05.040

■文 / 司红彬

前言

随着网络信息时代的来临，数字化技术以及网络化技术取得了快速的发展，给广播行业带来了较大的变化，促使节目的采集与制作乃至传播效率都有了较大程度的提升，而且也极大地提升了节目播出的质量以及节目播出的安全性。随着时代的变化与发展，数字化以及网络化是广播电台发展的必然趋势。下文就围绕广播中心播控系统，就其数字化以及网络化技术进行简要的分析。

1. 广播中心播控系统的总体结构

1.1 设计原则

在对广播中心播控系统进行设计时，要坚持以下几方面的原则：先进性、扩展性、经济性、便于管理等。

1.2 播控系统结构

在播控系统之中，其核心系统主要为以下两个系统[1]：交换系统和音频信号传输系统，负责播控系统绝大多数的任务，包括信号传输、信号检测以及监听等。对网络化总控系统进行充分的利用，建立一个全新的概念系统，核心主要是AOIP音频传输协议，与此同时，将交换机、PC机、以太网等器具作为媒介，至于系统的接口，则可以使用路由器。如图1所示。

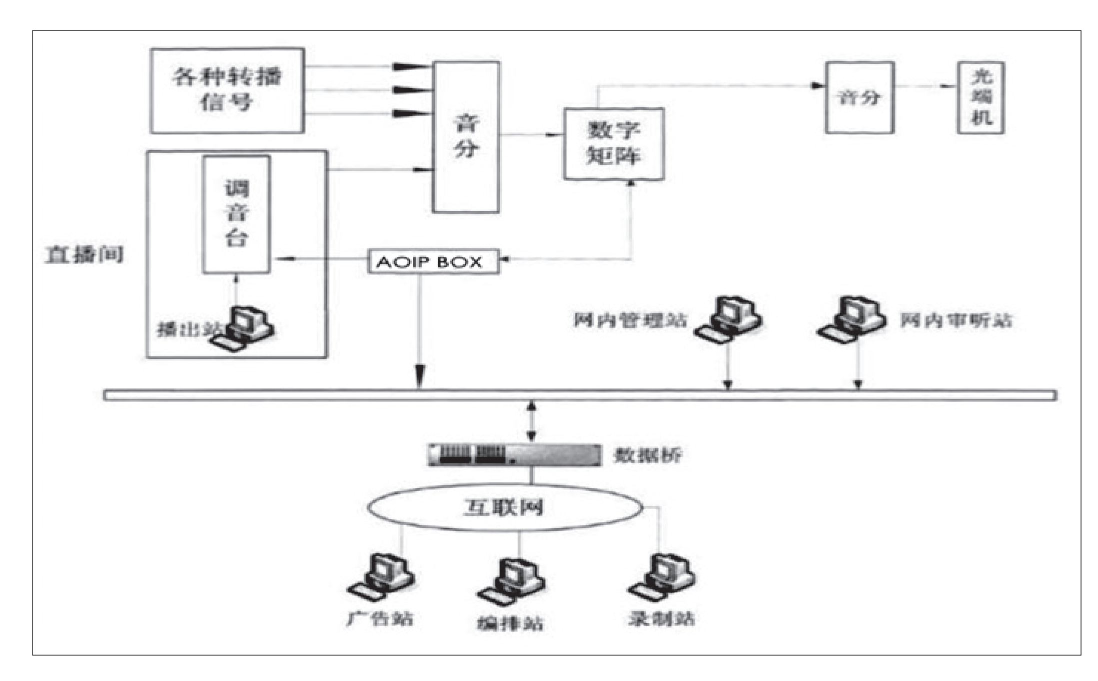


图 1

系统原理：在广播电台的直播间中，将信号进行输入，接下来信号就会通过分配器，进入到数字矩阵系统之中，通过该矩阵系统来实现对信号分配。通过对矩阵系统的充分利用，能够有效地完成下面一个任务，那就是对广播任务进行

自由的切换，并将几方面的功能系统相连接[2]，如监听、音频补白、慢录等。如此一来，操作员就能对 WEB 浏览器进行充分的利用，进而促使对系统的操控得以实现。

1.3 音频网络结构

在音频网络系统当中，通常会有以下几种设备：交换机、磁盘陈列柜、服务器等，与此同时，还设立了管理工作站、制作工作站以及播出工作站。音频网络系统主要是以千兆以太网作为线路的主干，在这之中，安全备份主要是采用以下的方式，那就是双服务器热备分的方式，至于陈列柜，则主要是运用 RAID5 的方式，保证了音频信号数据的安全性。

1.4 软件模快结构

在本文之中，所设计广播中心播控系统主要包含以下几个软件模快：音频补白、音频矩阵、音频监听、音频慢录等。

2. 系统开发

2.1 软件模块

在软件模块之中，主要包括了以下几种模块[3]：总管理站、广告管理站、审听流程、节目播出流程等，下文主要针对其中两个模块来予以分析。

2.1.1 总管理站流程

在系统之中，总管理站流程是其中的关键程序，具体操作为以下几种：第一种为用户类型设置；第二种为节目以及模板的操作。通过使用专用的密码，管理员可以进行相关的操作。

2.1.2 广播节目播出系统流程

该系统主要是针对节目主持人，主持人可以通过相关的操作，来达到定时播放、直播的目的。在界面之中，会存在一个全天节目单。主持人就是通过这一模板，来对全天的播报节目进行了解。在这一栏目当中，节目都是已经事先安排好的，很难去更改节目单。在界面的左下角中，有广告单以及定点节目等，定点节目有着一个优势，那就是可以优先播出级别，节目在播出过程中可以将广告打断，而且是任意时间都能够打断广告，并且可以实现主动播出。在界面的右上角中，主要是快捷键栏，主持人可以凭此来进行播放，可以在节目播放过程中，对音乐进行随意的播放，这样可以促使节目的播放效率有较大的提升。

2.2 系统数据库设计

数据库结构是否合理对程序的稳定有着十分重要的影响。广播播控系统数据库图表主要分为以下几种：第一种，音频矩阵模块数据库表；第二种，录制站数据表。在这音频矩阵模块数据表中，其主要设计字段包括以下几种：输入音频、命名、端口 ID、组屏数目等。

3. 总控系统的主要特点及功能

3.1 主要特点

3.1.1 先进性

各家广播电台都具有其各自的优势特征，在对总控进行规划设计时，需要以自身的特点为基础， 在解决方案进行选择时，一定要选择与自己具体情况相符合的解决方案。在广播电台播控系统发展过程中，数字化和网络化是其中的解决方案。其核心设备的选用为今后的发展留出了空间。

3.1.2 安全性

播控系统的地位就使得它必须要具有安全可靠性。在关键部件之处，一定要采用高可信度的设计，例如双电源的设计等。要能够选择备份信号源以及冗余通路，能够促使系统的风险得以分散。

3.1.3 操作性较强

对总控进行设计时，一定要能够对复杂环境进行应对，要对信号切换以及分配需求进行分配，而针对一些特殊的故障，要做好快速的反应。此外，总控系统要具有较强的操作性，要具有完备的监测手段以及自动手动策略。

3.2 主要功能

能够实现节目播出的切换以及分配，能够接收上级台前端机房的节目信号源；播出通道主要是采用旁路跨接方式，一方面可以从直播室来获取信号，另一方面可以从矩阵获取信号，还能够进行应急插播，确保了足够的灵活性；全网统一网管，可以实现以下几种设备的联动，如矩阵、音频幅度监测仪、切换器等。

4. 广播电台数字化以及网络化所要注意的问题

管理模式要相匹配，在广播电台发展史上，数字化以及网络化在其中的应用有着重要的意义，技术本身的进步也就间接要求技术管理工作要得到相应的发展，要与之相适应。

在确保安全保障的前提之下，要从经济管理学的角度出发，对经济成本与效益进行计算，从而做到提升效率，提高设备的贡献率，从而促使广播电台在提高社会效应的过程中，也能够提升自己的经济效益。要防止出现高档设备闲置的现象，尽可能地加强对软件设备以及硬件设备的有效利用。在电台数字化的改造中，要努力做到以下几点：制播一体化、资源信息化、操作人性化。

在发展过程中，电台要发挥其节目内容的优势，要采取相应的措施来提升自身的竞争力，要促使自己的内容优势能够通过技术手段来得到发挥。此外，网络电台的出现，一方面给广播电台带来了一定的挑战，另一方面也使其面临着较大的发展机遇。

5. 关键技术分析

在数据信息回传平台得以建立之后，在办公网与播出网络两者之间，其中的数据交换也就变得极其重要了，如何对这些数据的回传安全进行保证是其中的重要问题，本系统主要利用新型的数据传输手段，来对这一问题进行解决。新的传输手段也就是我们所熟知的数据桥。数据桥就是在系统内外网之中扮演一个传递员的角色，主要在内外网之间进行设置，接下来再对软件进行相应的控制，从而使数据之间的转换得以实现。在这种交换以及传输的模式中，在内网和外网的服务器连接过程中，不采用其他网络协议，主要还是通过专门的数据接口来促使访问得以实现。在具体的数据传输过

程中，数据桥就要对数据的合法性进行判断，对数据的结构进行判断，要确保数据转移是合法的，并且要保证数据是没有病毒的。

数据桥，其流程大致为：在服务器的请求端，以用户的具体请求为依据，对数据进行有效的提取，然后再根据时间的顺序进行列队的选择，接下来所要做的就是等待处理。数据桥则会依据请求队列中的相关内容，将其进行传输至系统的内网中。系统内网中的服务器对这些队列进行接收，再对数据进行读取。当数据读取完毕之后，就可以对数据进行传送处理，而至于传送的位置，则为应用服务器。根据自动设定，对传输文件进行传输，将其传输到指定的位置中，再根据实际需要来对数据库进行相应的填写。

该系统有许多的功能，第一，拥有对全台直播间信号的汇集；第二，传输功能。此外，还可以对各频道的播出流程进行多节点监控，可以对一些关键的设备进行全面的监控，从而实现报警以及故障的处理。

6. 结语

随着时代的变化与发展，网络化技术与数字化技术的不断发展，推动了广播电台的进一步发展。新播控系统的运行较为稳定，所制作播出的信号质量较好，极大地提高了广播电台的工作效率，使电台瘫痪等一些不良因素得以解决，应用前景较好。媒

参考文献

[1] 闻洋 . 广播中心播控系统数字化和网络化技术 [J]. 广播电视信息，2015（11）：32-33.
[2] 魏萍，方军 . 浅析广播电台数字化网络化播控系统及注意问题 [J]. 中国新技术新产品，2011（12）：16-17.
[3] 寿哲男 . 构建新一代数字化网络化的广播电台播控系统 [J]. 中国有线电视，2010（04）：493-495.

（作者单位：河南人民广播电台）

（上接第 106 页）

3.4 云存储能实现音频节目共享

云存储系统可为广播媒体资源实现共享及数据交换系统提供统一的数据存储、数据管理、索引、调用等各种智能服务，方便各频道编辑记者的使用和资源共享。

3.5 云存储可使音频节目在不同通道发布

采用云存储技术可构建电台庞大的音频节目数据库，完成节目内容的数字化和节目的集中存储，使电台的各种节目资源高度集中，实现各频道节目的共建共享，还可以把网络广播、音频、视频、图片、移动多媒体等资源融合在一起，实现节目内容的多种渠道发布，实现电台节目的多种经营。

3.6 利用云存储建立用户付费平台

云存储技术在电台采、编、播系统中搭建一个客户服务平台，按照客户的需求提供付费节目，不断积累新的受众，形成新的产业，为电台广开营利通道，促进广播的良性发展。

4. 结束语

云存储技术是广电行业最值得期待的存储技术。它加快了电台内部的资源整合、共享和优化，使广播电台逐渐实现音频节目存储云端化，将云存储虚拟化、节目的动态传递、存储资源的随机扩展、系统设施的统一调配等先进技术发挥到极致。降低了本地服务器的工作压力，缩短了编辑记者上传下载音频资料的等候时间，提高了音频资料的存储和调用效率，整个系统的稳定性得到大幅度提高。一个容易管理、可以随机拓展、高效利用、安全可靠的云存储系统是电台音频存储的发展方向，云存储在广电台行业的广泛应用将会得到广电从业人员的响应。媒

参考文献

[1] 唐箭 . 云存储系统的分析与应用研究 [J]. 电脑知识与技术，2009，5（20）：13-14.
[2] 王灵俊 . 云计算：21 实际的商业平台 [M]. 北京：电子出版社，2008.
[3] 邹恒名 . 计算机的心智：操作系统之哲学原理 [M]. 北京：机械工业出版社，2004.
[4] 冯丹 . 网络存储关键技术的研究及进展 [J]. 移动通信，2009（6）：35-39.

（作者单位：天津广播电视台 ）